治平勝算全書

治平勝筭全書卷二十一

豐峰年羮堯輯

原銃

上古制人於百步之外惟時弓矢謂之長兵戰兵時始有弩箭駁石不過等于弓矢自置銃用葯以彈射人則弓弩駁石矢其為利矣兵法有軀祝馳以攻敵首而製未甚詳觀其緣風上下縱發燔煅似非今日之銃宋元間方有用之者至我国初始偹然行軍戰

陣隨帶便利亦不過神鎗快鎗夾把三眼子母諸器自鳥銃流傳中国則諸器又失其為利已諸品一手持柄一手焚葯未及審固弾已先出高低遠近多不自由鳥銃後有照門前有照星机發弾出两手不動對準毫厘命中方寸兼之筒長氣聚更能致遠摧堅臣自海氛初起留心訪求神器知冲鋒陷陣大銃有国初頒發边鎮三將軍檄交趾所得佛狼机下及摠理戚継光改作虎蹲百子等砲又於萬曆二十四年

遊擊將軍陳寅到京示臣西洋番鳥銃較倭鳥銃稍長其机撥之則落弾出自射用藥一錢鉛弾八分其制輕便但比舊鳥銃只远五六十步又思臣祖大理寺々副先臣趙性魯在日倭奴初犯浙直尚无鳥銃六七年後方有玆器臣祖語臣曰我聞先朝土魯番吞并屬番哈密中國置經略大臣徵兵數萬分道出援緣土魯番借得嚕密神器天兵不能救竟為所并嚕密々迩水曲洋豈此器從彼中傳至西洋西洋傳至

倭中即臣懷三三十餘年去歲与武斧把臣把仲弟
凡較射方知其父把部力徒嚕嵤貢獅子進京
皇祖留之不遣臣問及鳥銃臣仲云義伯朶思麻即
本国管理神器官一訪可知臣即同部力諳思麻家
思麻欣然出其本国帶來鳥銃臣見其机比倭銃更
便試之其遠与毒加倭銃数倍臣私心窃喜自謂有
此則倭銃風斯下矣思麻復語臣曰我受三朝豢養大
恩政慮振効無階若得傳布此式以申朝廷神武誠

為至願且告臣製放之法臣遂鳩工製造即証思麻
思麻称善臣少日常見臨陣裝葯不及銃手及為敵
乘鬥斷西洋銃佛郎机之間造為掣電銃損益鳥銃
三眼銃之間造為迅雷銃臣竊計戰陣之間火器除
三將軍佛狼机千里雷諸砲外小器遠而且狠無過
嚕嘧次則西洋造之盡制用之有法循环無端綿綿
不絕是在新製二銃但近日行間習趨承依附僥
倖功名器不知製製未必精藝不貴習習未必土穿

受敵人之制不知先發制人惟知避銃為巧不知先着更雖病根已深牢不可破若非皇上奮揚武神將帥震疊誰肯戮力同仇以申撻伐况徵兵四出累月經年不惟阻悞後期抑且為費繁鉅若有銃千門以千人習之用更番打放之法可事十萬每銃一門再用三人是以三人之餉可得十人之力騎兵三人之費可得二千人之力况銃值只須一人安家之費并一月行粮經可置辦旣能制敵又省輸輓徵調之艱

一舉三利濟時之策善之善者除具疏恭進外謹列
得銃緣由再圖式樣打放架勢如左

説銃四十七條

一孫子始計篇首言兵者国之大事今之神器又兵家第一長技只縁狃于晏安諱言武事一遇警报倉卒調其文武將吏又皆舍近就遠忘本逐末未能詳思兵為国之大事神器所以為兵家第一長技則制勝之術十可得其六七矣

一神器之用非弓矢可比弓矢必得巧力俱全方能命中殺敵神器巧力自其全不因人床机照星已備

其巧長筒精藥已備其力但得執器之人知其巧力所在因而用之則神器之能事畢矣

一演神器易於習射弓矢有高下苗頭神器无苗頭若二三十步能以彈丸為的命中則二三百步之外无有不中之理其命中机関全在知筒倫正用藥用彈輕重一般

一發銃發机之時全要凝神定氣将筋束骨攢身梃緊自然不致動揺若身体為傢一鬆神氣渙散定然

掘摠不能命中凡爲將者非身親爲之必不知此等意味

一製造神器須將爲国滅賊之心堅持不懈方得精工即寧謐閒暇之時亦要念及受器士卒臨陣利害方得堅固若謂我且了事用自有人是濫惡之弊所由起也充類至義實爲不忠之尤倘昧于此道又不

一加訪求惟任匠作尅減坐致不堪後日使用器者受害是我雖不殺斯人斯人由我而死此心何安

一放銃全在手準眼疾右眼对照門照門对照星照星对敵对把此不易之法但銃筒十無四五正準者或偏左或偏右或上或下銃手必須時令服習人知銃性庶便臨陣撃打出敵帯薬几何可令浪費臨陣装葯甚難可令浪放无論遠近必須一弾一賊方肯發机神器在諸器之先壮三軍之胆奪敵人之氣勝負攸関安危是頼凡百同譽期敬若事

一初斈時令習斈銃手做成架势先着門薬于火池

内傍着一人點火看其烟起時頭不仰避眼不閃動然后令習夸者自發机點火看頭目兩手不動再著藥在筒内空放手頭目俱不動搖然后着彈打把〻要安在極鬆土上或用板浮一把于水面彈到鬆土則有塵起水上則濺起浪花方知落頭在左在右以便改手

一放銃須製一牌如食羅格一般小牌高二尺寬一尺五寸六近底先鋪竹片一層然后用土築堅掩以

蘆席藁篰之類用粗鐵綫二根壓定以鐵線揮泥弾為的院落之內垣墻之下但得教武之地便可演習大把高六尺寬一尺一如小把規製
一中国鳥鎗不肯專精者其弊甚多姑夲梗概以便改圖戰陣旣尚首功鳥銃從遠殺人不得劉級遂使戰勝攻魁不受上賞人心不平不肯專精一也鳥銃在諸器之先死敵之將號令不嚴進止無節兇威稍熾短兵不顧銃手銃手往〻先受其害趋利避害不

肯專精二也鳥銃領之官司官司造作未必如法極好銃筒三次便熱私自演習慮及炸壞艱於賠償不易常習一烽燧息警牽放火器京師恐鬧掖庭州縣怕駭官長不易常習三也火藥鉛彈市肆既無誰敢私造不易常習四也演習必得空曠之地中国人烟輳集恐致傷人不易常習五也銃值頗多無故誰肯置辦不易常習六也為將者苟志諸弊信從遠救人之賞必不顧銃手之罰器求精堅求輕快置隨地可

放之把上告天子下告有司弛拘攣之禁皷舞作興使民樂從中國神器日旺擾鎗旄頭当自消矣

一製銃煉鉄炭灰為上北方炭貴不得已以煤火代之鉄在炉時用稻草戳細卒黃土頻洒火中令鉄屎自出煉至五火用黃土和作漿入稻草浸一二宿將鉄放在漿内半日取出再煉須煉至十火之火生鉄十斤煉至一斤餘方可言熟

一捲筒双層交錯全口捲成者為上若鉄不浄内有

重皮反不如单捲全要坌口将合未合之時用鉄刷去鉄上灰滓自然合成一家筒成抵住一眼以滚水灌入腹中看有漏隙處再加煮火

一筒成先磋去粗黑皮作八稜将前後門十字分中弔準墨綫棹攢架上架頂用一綫弔下直对筒上前面黑線再将角尺從弔線横此筒上墨綫上下一般用水㶒〻定両人对鑽又一人用鉗将鑽根提着使鑽得旋其伶俐鑽要長短甲五六根自一尺起每根

旋添長三寸至二尺五六寸三尺為止先攢上口至中間翻轉從底再攢相通為度交接之處宜詳細着緘

一筒鑽出磋停當用鈌一条磋成螺螄旋或七層或九層或十二層后尾要方長三寸許比后門口微大些須再用鈌一根打成一眼將螺螄底方頭揷入眼内將筒夓定架上囩頭放筒後門兩人用手撙入將後尾磋去止留方頭七八分

一將鉄磋成一火門作馬蹄筍將筒後根凿一漕下覍上穿將火門夘入用平鏨躧过其眼務要極小然後安火墻火門盖後三鈕如夘火門法照門照星須要將前後門比極凖方可夘入神器吃緊全在此處决不可忽畧

一軒轅銃筒一如嚕嘧惟火門盖下有一鉄綫如蝎尾弯括横在直軌之上此器不避風雨但造作較諸銃独難若肯念及一劳可享永逸則此器之品可謂

无上乘矣

一銃筒必須從根頭起至一尺二三寸處一般厚方為得宜緣火氣從此奔發此處固佳從前自然直走永无迸炸之患

一銃鑽完洗法鑽頭要長五寸頂頭一寸略作尖銳中間四寸務要匀圓一般大小一半其筒洗出纔直如棗核樣子鑽時隨彎就彎而下其筒畢境歪斜不得匀淨正直鳥銃命中巧妙處虽係照門照星若筒

中彎曲不直發火出彈左右冲撞即久慣高手亦不得穩當

一火門就在筒上熟火較馬蹄筍邪撒者處牢熟火之法筒并火門两下磋平前後鑚眼𦼮𦼮定責火和作一家畢竟牢固

一造銃全要鉄鍊極熟捲筒全要責火極到

中国銃砲不堪者皆因扭手晏安边將茫然不知製用之法兼有節省剋落两般弊病試輙傷人主造主

用不究鍊鉄捲筒不精之故歸咎筒薄因而加厚、、則自然沉重因沉重漸、、減短殊不知生鉄及筒有罅隙雖厚亦炸加厚徒壞銃製无益于器也

一銃筒用久火門眼必為葯氣噴大大則不惟減氣致殺前行　力更恐從眼迸炸須即時磋去狠頭七八寸重接一段其鑽法安火門與前同

一銃床必要木理正直方可用若用久歪斜必須換過不換放時振動銃筒畢竟搖撼因之不準又必須

漆過雨水不致滲壞

一螺螄底倘壞不知筒內淺深長短將筒內先用墨塗濕以硬紙一片捲作小筒入銃后門所捲紙撒開再用圓棍研之即可印出筒中旋形然後照樣磋成補入

一磋螺螄底須要上下停勻毫忽不可大小旋紋須要層層一般稍有大小不勻擰時必致損傷其根亦須方整若尖削取出時不甚便當

一神器固欲精工若外面華美筒內不甚光滑上下大小不得如一不可稱為盡製

一營伍間嘗時學習可將大神器用藥三斤者只着藥一錢于木匣土坪滇放藥亦不費声亦不大鉛彈亦可收回筒又不致即熱又不煩虞其迸炸

一試新旧神器用藥切不可宜即着本等分兩譬如常時看藥三斤者且先着一斤再添二斤再添三斤若係官司製造暫歇片時然後加至四錢再着本等

分兩用彈又試若家製者不必暫歇冬天鉄冷如即
堅厚亦怕驚迸常用銃亦當用半藥噴過方可打放
試小器只須避之樹後或用籐牌護身若佛狼机鷹
揚砲須揀極厚土墻鑿開一隙置筒於中如前法著
藥若大將軍須置地坑中用走線試放非故為深憂
過計之談惟恐方一失事致无知士卒因而氣餒放
銃時神氣疑阻不色

一北兵不耐煩劇執稱快鎗三眼銃便利過于鳥銃

教場中打把鳥鎗命中十倍快鎗不及倍弓矢猶自不服此感少保語也近見為將者不惟北地諸君鮮有留心于此即南人亦覺寒〻究其所以皆緣罔知為国無心滅賊因循歲月僥倖功名之流充滿戎行胡可語此又胡能知此若夫豪傑之士自有真見將官銃意為之多方激劝信賞必罰士卒焉有不肯服習之理

一銃成之時先將鉛彈試口大小容銅彈一手用蔿

一手彈重則隨彈加藥分數臨陣要狠彈重一手加

葯一分銃筒堅厚是木炭打成者即加三著藥無妨

一神器附之車堅功用甚大車混神器以彰威神器

輢車而更準或鼓行而前或嚴陣待敵或趨利避害

或露宿曠埜堅壁連營治力治炁無不宜之

一神器南方用之舟中益利緣由憑藉心胆俱定耳

為將者步下亦能設法使士卒如處舟中則制敵無

难以

一林木茂密邱陵崎嶇田塍淤濘村路委曲必須短兵護持挨牌翊衛与弓矢迭相為用先弓矢則神器手自相犄角更翻策應因時制宜隨地作用庶机萬全前歲遼左降倭二十餘人用銃殺虜數十次日再出虜見其無應援蜂擁而來損傷強半非此輩前勇後怯鳥銃先利后鈍皆緣主帥素昔不解神器之用全无方畧使然耳文武將吏用兵用器畢竟先明奇正之法處于不敗之地然後可以言戰可以滅賊

今當事者居常絕口練兵反笑繕器及戰之時任其卒以予敵然後掠民作級掩敗為功自謂天下之能事畢矣又何能用神器又安知辱國損威釀不戢之禍致遺埃於君父哉

一放銃干係甚大切不宜托不同心人并未經打放之輩裝餂若不得已有別人裝來者須用搠杖試探停妥多則將前名裝分數藥傾出只壞銃筒尚是小事而旁人及自巳性命豈可輕忽

一古昔驍將或单騎挑戰或以身殿後所向披靡萬人辟易者以當時由鳥銃弓矢不能洞恚其重鎧耳既有鳥銃士卒又加服習即有鳥獲之力可能当此

三分一丸

一製硝每硝半鍋甜水半鍋煮至硝化開時用大紅羅蔔一箇切作四五片放鍋内同滚待羅蔔熟時撈去用雞卵清三箇和水二三碗倒入鍋内以鍬杓攪之有渣滓浮起盡行撤去再用極明亮水膠二兩許

化開傾在鍋內滚三五滚傾出以磁盆盛注用盖〻
定放凉處一宿看鎗極細極明亮方可用若鎗不細
尚有鹹味未可入藥當再如前法
一炭灰必須用柳條如筆管大者去皮去節取其理
直者用以燒灰入藥為上南方柳木甚少用茄捍灰
蒿灰鄧灰杉木灰以代柳木時流不詳其故遂以四
種勝于柳灰殊不知草木之中惟榆柳桑柘木火性
更旺諸木之中惟柳木枝幹直上火性且走餘皆枝

幹曲折文理縱橫且有堅炭硬火性不甚輕便是以古人不取惟取柳木柳條尚須去皮与節皮則烟多節能迸炸故尽去之即此而观古法豈可輕改杉木火力雖弱其理尚直其餘俱不可用然尤可笑者執稱茄桿瓢灰放時不响夫神器之用專在殺人亦不在响与不响之間止宜仍用柳條取其火性直走能走鉛彈足矣不能催彈响又何益於神器哉北方麻楷灰甚輕但可入發藥若作筒藥无力

一礦去下治黑色底研極細為度
一製藥每硝十兩灰一兩五錢礦五分將三種研極
細末用水噴半千半濕于於臼内用杵著力狠搗若
乾去再用水噴濕搗至一萬杵取出放在手心内然
之火燃手心不覺者方可用若覺火熱如前法再搗
藥可用將藥用水和搗作劑晒千再搗碎用密些、竹
篩：過上粗大者不用下細者不用止取如粟米一
般者入銃其大小者再如法製造盡銃甚長細則下

藥之時尽粘筒上不得到底太粗葯又不實大概礦
欲快發火炭欲作力硝取噴送致遠全要精細粗心
為之必致傷銃

一盤硝鍋初出火時必須用蓋〻定不可令久掀動
若掀動洩氣硝中照滓不肯隨水而出照滓結成渣
時似硝更白但无亮光如粗白米粉者便是此物旦
能滾珠与城鹽同害鹽城尚易去此物又难認難去
非久于製藥者不知亦不宜打碎惟成揉安之灰上

令徹尽腸干方得潔净

一製葯研搗工夫俱到方可試之手中手中不熱自然不甚燒筒若研時工夫不到硝磺滚為細珠不閉火門必糊銃筒雖搗到旡用若搗時工夫不到烟焰薫眼火不輕快虽研到旡用若研搗工夫俱到自然渾化不但渣滓俱净而氣息亦尽去矣再加銃筒光骨毫旡星礙即終日舉放亦旡他虞此年來身親為之試有寔驗殊非漫語

一柳枝在清明前后採取者為最緣其藥將發未發之時精脉尽聚枝上其力更大

一製葯必須与研擣之人先約薬成即放經手者手心点試自然不茍取銃筒亦令經手捲筒鉄匠点火試放緣此間極遇至賤乞有不欲保全性命愛惜肌膚之人累經試驗極妙之法

一神器手必得短小伶変手準眼快胆壮有力者為上切不宜用粗蠢大漢及氣弱之徒

一神器不問陣上并教塲中放畢時即將銃筒取出
堵佳火門滚水灌滿筒胆待水滲入螺螄旋中然後
用搠杖裹布刷洗倒水擰出螺螄底用滚水將筒胆
冲浄以紙圓搌干直立高處候筒内旡熱氣再以紙
搌干火門用香油抹螺螄旋裝安停妥如銃常日所
用火葯分兩裝飽收不近灯火處所若秋冬晴明川
高氣燥又上放一二次只須用搠杖乾洗倒去渣滓
飽藁亦可旡事不用春秋夏每月要收拾二次秋冬

每月一次不肯收拾底心銹住銹住二三年虽精堅之筒必致損壞

一五人打放若神器多即揀銃筒受葯一般鉛弾合口一般者作一踪庹几臨陣裝藥及打放不致差錯銃少將銃与鏟各明白記号分数并銃倫正遞銃之時不倉卒之間定要招呼一声倫左倫右及藥輕重

一鉛弾全要合銃口模鑄滚過極园方可用

一古人火攻之法上順天時下因地理有一不宜不

敢遷用即用矣犹虞風候中变反致自戕惟鳥銃佛郎机但得常常教演使士卒技精任其險地易地風候不順俱可舉放即陰雨之時尚可設法制敵所患者文武將吏吾常不肯經心臨時又乏妙用則難而難矣兵精无器等于徒手器精无兵同于朽鈍陣而後戰兵家之常運用之妙存乎一心旨哉斯言勿謂常語

一鳥銃不推攻城陷陣制遠摧堅鋒不可當即閒時

較獵射飛角技破的亦甚足快人意然不同弓矢載
之經傳見之歌詠无貴无賤罔弗知之只緣近日方
出將吏之間沉毅才畧之士則私之為一巳建樹其
國莽淺識之夫復極口訾其不便夫知之者既深藏
固秘莫肯揄揚不知者又加詆毀遂令行伍之間自
百夫長以上俱各右弓矢而遺神器目為賤事不屑
專業殊不知鳥銃收功百倍短兵十倍弓矢業專則
精服久自便今日軍旅之間誠能不問貴賤專心致志

俱學打放州縣有司更宜設法鼓舞村落首令除以
禦暴民快弓兵亦各責之服習一如北地之棄弓矢
南中之用弩箭此風一邑我武惟揚萬一有警便可
驅市人乘城而守即使制梃亦可撻以赴敵何致仰
給徵調屢兵後期屢餉不足紛紜勞擾上糜帑藏下
困民生斯語頗覺遷緩寔建威銷萌一大机栝凡有
軍旅民社之寄者不可不為國加意于兹焉

治平勝筭全書卷二十一終

治平勝筭全書卷二十二

燮峰年羹堯輯

或問

或問近日有木熕竹銃不惟輕便且價廉工省用之可以制賊否曰銅鐵之具製不如法尚有迸炸豈天壤間迩来有堅逾銅鐵之竹木耶玆器起于六合砲後人因為木熕以濟一時之急從戎之士因藉手以干當事聊為進身之媒何乃據為經常可用之器夫

一器迸炸三軍京惶且竹木之罷一経失事餘烬四散左右前后能保无延烧乎知兵之害乃可以知兵之利况身為三軍司命謀貴万全害多利少即非完策急當置之

或問木熕既害多利少終屬死用乎曰共師動衆強敵未滅天壤間戰具胡可缺一譬如兵泊城下欲用大器軍中未備安得不伐木以代鉄然濕木比乾木堅強倘其一刼斉去然又知防其必壊復使三軍之

士不致京畿存其一𣢾備不時之需可也大都旋製旋用則木理因溫堅強製久木撟多致壞事此器可變而不可久庸將不鮮斯旨安能收其功効木中又有溼脆而干堅者有溼堅而干脆者是在用器之人將物明理或臨時辨別其性不可輕視

或問壬辰沙洴營兵為虜蹂蹈近日朝鮮泗川之兵為倭所乘俱因軍中火起將勝轉敗是火器反為兵累矣今日云何日水能載舟亦能覆舟匕未嘗不用

也碩椽冊者何如耳常見叅戎陳国保語楨白雲中父老尚有能談国初时用神器之法一隊之中必有司火之人擇其小心謹慎熟経戦陣老則将一切火具等物悉以委之臨陣散以各兵其人往来照管朶揮使亦称其本国神器俱置車上用一五六十歲老人主之恐少年鹵莽不知火之利害夫如是豈致失事大都死能之将用器艸率無之兵无節制遇敵倉皇又不知置司火之預為戢理安得不致自焚非

火器累兵已制未備使然也倭奴營中火焰灼天鉛彈如雨不見自焚我兵一用火器便致失事抑独何哉

或問海外島銃精工諸番不如何也曰風俗習尚使然耳日各国犹有古人寓兵于農之意兵民不分公私一体酋長程課頭目專視兵器精利以為展長人人奉為職業保守富貴若兵器不堪誅惟畏法且畏班輩見笑習尚成風安有不精之理我中国尽屬公

家有司不知造將吏不知用士卒不知打放收拾公家之事匠作宴然不肯尽心監造之官自爱者專求即省不肖者也尅落一經節省尅落便难行法既死利結于前不畏法繩于后大小糊塗上下苟簡了事足矣安望精工观此則中国畢竟不得精工矣曰不然尝聞東西洋貿易諸夷专買廣中之銃百姓賣与夷人者拙其精工為官府製造者便是濫悪以此观之我中国不肯精工耳非不能精工也

或問霹靂火銃神器奇特異不惟不畏風雨利于戰陣即主師軍中幕商賈逆旅侭足以禦暴客譜中不具圖式不言製法何也曰此器固是神奇甚难製造費又數倍非經服習又未必即發倘值变卦倉卒俄頃之間藉此以定軀命安危又竟悞人如軒轅魯客易習易製見之无不蹙額語难今日敢以此器望无人製造服習哉

或問銃筒輕長用久或為他物壓彎或為木床帶界

屈曲出弹之時定善不準必如何斯脹其舊日凡放畢収拾之時須仔細一看銃筒少有歪斜即將墨線自照門脹起直至照星分中處所將綫一弾曲直立見即將銃烘熱放原板櫈上用木鎚顛直將綫再彈如筒薄用可筒鉄條一根以紙包裹放在膛内庶免打扁銃筒試看旧銃不用圓筒身做八稜各国鳥銃圓筒者必磋乎上而是為弾線計也如係木床彎曲將木床調直床筒俱歪一并正理

或問旧日之銃三發之後或藥下自然或致迸炸近日間放至十銃犹然可用何也曰銃筒光与不光火藥精与不精使然尔旧日之銃不知鑚碾胆内坑坎々藥不精火經再發藥渣尽掛胆内坑坎之處急装藥后有火未滅自然牵發迸炸為何曰膅有坎々又不知刷洗即刷洗坑坎藥渣來必去凈一經朝湿筒必蝕壊坑坎之處日深一日漸至透漏安得不炸

或問国初德令嚴肅神器尽制及見旧器雖完好者

亦後重製作方免迸炸其故何曰五行銅性雖剛而
冥烋必藉炉冶範淬因借木水火土諸炁和以鍛鍊
始克堅勁此五行化生相成之理舊器在庫定然近
土子得母炁原神復旺外至者自然解散烋性自然
漸返一遇刼敗难保无虞矣若用舊器时須將麦糠
鋪在坑上埋器在糠內微大養之俟器温煖再用灰
隔炭火漸匕煨熱淬過以錘鷩打然後着葯如續譜
訣法試之火部神器必使五行之炁合而不離始得

堅固有事于此為將者務欲窮理盡性方享其用

或問銃口倫左倫右出弾不準亦有法以制之乎曰近日始得其故耳大概銃口天鑚打成无有歪斜其倫左倫右皆因照門照星与前筒口叅差不対所致求去此病須戒工夫安放照門照星之时務要將前后筒口十字分準銃筒弾綫撴直照門照星惟依前后口頭中綫不必拘泥銃筒外面正与不正則弾出无有不正之理

或問旧日三將軍諸大器或有輕重斤兩而无尺寸数目葯有升合之数而斤兩全然不偹不知前人故引而不發乎抑智慮未及乎曰中国諸大神器近來臨敵不敢遽用者故坐人器不相習耳大都軍中器具文臣忽為粗事何常一問即有深于此者人皆不屑講明武臣有明于心而不能形諸口吻有能言之而有不能属之管城楮生者兼之执器士卒难于常常演習以故造作之制不偹打放之法甚略客曰足

下何不許為閑明以利軍用曰此器非奉朝命時敢私造非為大將誰敢私習今日未經試驗不敢遲臆立論聊牽末僭端倪以俟後之君子可也

制器解製砲法

製砲不離炉方成一片將鉄作八塊打如瓦樣長一尺四寸闊一尺一寸中厚边薄將四塊用胎竿打成一个八塊共成二个湊齊用鉄打數个將二箇接作一處再用前餘鉄三十斤分作二塊亦打如瓦圍手

砲腹中裝葯發火處加厚合縫时稍有灰渣日后必致損傷須刬磨極淨成个孔欲小止容鑽磨之沙砲既成然後上架墨線吊準不失分厘用鋼鑽先膛可光可园葯去即到看過極淨方可安砲火門近底点放不致倒坐照門及護門俱就砲本身刬成務令堅緻各砲大約倣此

問答論火葯

客曰火器之精由于製葯之妙使製葯無法分量少

差則相去亦天淵矣予曰知言哉独不覌市井元宵之花火乎少有加減而花火各別若无製度分別不惟不効而且害事者予練兵陝西有閫司將造火藥分發各兵始而試放不响既而大响損銃主者莫知其故疑而問余ヒ曰有説也南方火藥对定分量皆加水其硝磺与灰三者合一皆如菉豆子大臨时入銃甚易无朋塞之患今所造之藥將三者碾細耳並末入水舂過各兵又不能分定分量或用紙筒或用

竹筒裝乘以便聽用而乃捻入一大皮袋裝乃兵係馬兵終日馬上撞蕩其硝与磺性重而沉底灰性輕而浮上初放者灰也放多不响既放者硝磺也磺多則銃損此理甚明又何疑焉謝余曰非我所知也只此製藥不精而先後之間所差多矣

論鉛子

客曰製藥也精而銃眼又平仍復不中何也余对曰未真也客曰对真而又不中何也余曰此鉛子之病

也鉛子之法銃犹弓也鉛子犹矢也弓良而矢直无不中矣今習銃之人全不知用药若干則可遠動于錢鉛子犹如弓幾个力無能發得動幾鉄矢如秤衡秤錘務要相配少差則不準矣予旧有歌曰子重于药則多半落药强于子火鎔子死子药相停火合营門子門同圓药　全門大子小药無上燎子或倫歪出之必乖子被大使決无中理習者知之等于弓矢此数言雖俚能尽火器之妙不問大小其理实同客

曰火藥之理其妙如此觀之不過一粗事耳而理之精微有不可窮極者使有一毫苟且之心乘之則胥壊判矣世之妄談而漫視者又何足以稱為

試驗舊砲法

凡久不打之銃砲恐其驟打而炸也宜地窖火於先用火燒坑其坑使砂石打洗內外淨入坑中內以泥塗覆薪燒煉俟其冷取出復用桃艾湯洗以牛或羊猪塗內外仍入坑煉之方可用

見血封喉方

取生鮮艸烏或一二斗先去土沙不用蘿盛人脚踏去黑皮以內肉白為度搗碎用布濾窄出汁乞乾為度去渣不用已磁盆澄汁盆底下有粉去粉不用約於清汁十碗用四碗入鍋內煎一滚起沫用篾片刮去沫傾入磁盆內再將存五六碗生汁入前執汁內一順攪均放露天下露一宿明早取澄清汁散分于碗內下澄渣粉不用量汁多寡以碗大小盛之放日

中晒至午時又取澄清汁下澄渣粉不用晒至晚如前取澄清汁再用薄棉紙鋪罩蘿內濾過渣不用第二日第三日如前晒法澄法紙濾去渣粉每日晒時用竹片从碗底挑起順攪晒此法不致上热下生之故也至第四日晚濾稠葯存留勿去另用碗盛晒第五日將濾稠葯入總晒用此稠葯先夜露一宿取澄清汁用底下存硬稠者不用晒至六七日各碗漸少減併各碗晒時覌看碗弦上起黑沙点子面上結氷

有五雲：象其色紅黑如香油樣仍摠磁盆内放淨處門四五日聽用再加磚砌一炉高工尺週回大可容葯盆放内中為度炉中从地上一尺五寸用木物架盆于上炉上空五寸用布物盖於葯盆之上不致烟透走炉旁取一火門如鵝卵大從地起高三寸外用炭火十數塊并攊底柴又名蘩条又名視底又用皂角花椒同燒烟令烟入火門内燻葯盆熱葯面上結成氷是火候好矣約燻一时之候其結氷要厚如

氷薄再燻看氷厚則除火取葯出令冷水入磁瓶内
封固聽用如冬天寒冷用絮物包放暖處勿令凍省
如夏天热时放於清凉之處勿令潮壊如冬凍省如
夏潮壊出沫用磁盆盛如前法上炉燻之葯热即止
或将葯土于箭上用皂角花椒烟燻之如舊前葯晒
时如過日色太緊晒一二日又要露一宿如日色淡
緩不必露也初做葯之时观天色晴明即用烏頭如
前法製之如過日晒一二日有雨将照前燻葯炉上

只用炭火烘熟盆外度撬均又放得一二日候晴再照前法晒之烏頭取來不可推厚恐蝴㥦必要湿地下攤開又不可風吹干了死汁即取搗為妙其葯製完放瓶内封固日久下澄有稠者如砂糖様挑起水用上箭最效箭到身上不滿數步即死矣此葯名為晒葯比爊葯更妙或人悞中葯箭用松毛搗調冷水服之或香油服之如不及自溺泥中和泥漿水服之如旁有人用口啣水吸箭傷處吐之再啣水吸再吐

之不致葯性散走封候矣其葯忌見香油如入一点香油葯即解无效其性亟飛見油飛見血飛見水飛

造藏大忌

火攻要言

鑄銃用銅次用生鉄乜者比銅皆厚則不炸

打熟鉄火砲須用鍊鉄打成兀第一層厚五六分捲成第二層三層四層加至二寸厚為止

大門要極到底

彈畧小可免炸　又有髮則炸
用者自造乙者自用兼行軍法
量銃脉厚薄用鉄絲為極小直脚探入火門鉤定即
於門外鉄絲截作一識取出銃脉厚於銃空者為上
若薄於銃空者不可用也脉之厚當有彈経有半故
銃脉為四彈三彈為脉之厚也是指銃底而言銃口
之厚當彈経三分之二
葯不精專雖多亦少葯能精製以少為多

熬熟老桐油以粘紙作藥線衣過水入地无妨

土囊所以壓砲沸湯用以和藥

寧可長技短用不可短技長用

錄造大小銃火藥

磺用生者佳先搥碎去砂土約每十斤用牛油二斤煮鎔磺火不可太旺以木棍旋攪鍋底看磺鎔化附方以麻布作濾巾濾在缸内則油浮居于上磺实沉於下去油用磺研細聽用

嚴楷骨為上茄梗次之柳杉又次之大都輕浮之木
皆可研細聽用右三種細〻製煉照後方稱準明白
然後和匀放在銅甚木臼內用銅　木杵搗之復將
酸果汁破雨水或泉水不时洒湿使搗有力搗葯之
人須勤慎者莫使毫厘砂土㶿塵葯内恐搗熟之際
不能生火亦不可犯鉄器鉄亦生火也搗葯萬杵後
用木板試放畧无渣滓烟起白色快且直者始妙即
以粗細夾篩〻過粗者成珠在上細者在下界用樹

下日色照干不可用暴日慮日中有火耳照乾後以内外有銃磁罈収之如日久有湿烝再取酸果汁破雨水泉水洒湿搗過如前点放自然远到矣

大銃葯方

硝六斤　磺一斤　炭一斤

小銃葯方

硝六斤　磺一斤二両（或一十六両二錢或十五両）　炭一斤二両

火門葯与小銃葯分両相同但硝用最上面一層者

配以磺炭多搗數時不用篩揉成珠照乾研細即是

又煉硝法柴火煮之木片攪之沫浮水面撇去之清澈可鑑滴而試之成珠可用已第滴不宜近火近火恐熱則难凝而傷老亦不宜避火避火則易凝而傷嫩以艸蓋蘸出即轉身背火滴于指甲之上可也濾法同前

又煉磺法麻油牛油各一斤油既熱乃以磺徐徐投入随投随攪使磺速化投時勿使纖毫着鍋恐其發

火

又火銃藥方

硝四斤　磺十二兩　炭一斤　搗之膠結成塊用
銅木刀切碎篩珠用細灰再搗

又鳥銃方

硝七斤　磺十兩　炭一斤

又火門藥方

硝一斤四兩　磺二兩三錢　炭三兩　搗至七日

手試藥過不热為度

捻藥線法

先捻就麻線數百莖將薄棉紙條以蔴綫順鋪入內復將信藥入內捻起接連可以不斷外用油紙纏之再用毛竹截尺半或二尺用鉄火娃燒紅烙透竹節上節口用刀內刻畧大下節口用刀外削畧小將下節揷入上節內接連可數十丈先將接就藥線穿入毛竹內隨穿隨揷与砲火眼藥綫相連引扯山

上用兵守之候賊至数十步内点放雖雨不能壊也

火藥法

晉州硫黃十四兩　窩黃七兩　焰硝二斤半

麻茹一兩　乾漆一兩　砒黃一兩

定粉一兩　竹茹一兩　黃丹一兩

黃蠟半兩　清油一分　桐油五錢

松脂十四兩　濃油一分

右以晉州硫黃窩黃焰硝同擣羅砒黃定粉黃丹同研乾漆擣為末竹茹麻茹即微炒為碎末黃蠟松

脂清油桐油濃油同熬成膏入前藥末旋和勻以紙五重裹以[illegible]麻縛定更別鎔松脂傳之以砲放

復有放毒藥烟毬法具火攻門

糞砲罐法

右先以人清磚槽內盛揀擇淨照乾打碎篩細羅盛在甕內每○人清一称用○狼毒半斤○艸烏頭半斤○巴豆半斤○皂角半斤○砒礵半斤○斑猫四兩○石灰一斤○荏油半斤入鍑內煎沸貯薄瓦罐

容一斤半者以艸塞口砲内放之以劫攻人可以透鉄甲中則成瘡潰放砲者仍以烏梅甘艸置口中辟毒

金火罐法

右其制圍九寸高四寸形圓口徑八分先用麻皮泥漿次使麦麸泥次又用猪宗泥逐重塗傅煨七後盛金大汁以麦麸土泥塞口用湿毡五指裹至放時八砲内放其盛器則有生鉄篩盆（用鉄鑄成以盛金汁）把

法則有生鐵杓熟鐵杓（並把注金汁）若敵來攻城有圍隊者以全砲打之人馬中則解散放宜急勿使凝結凡砲洩王穀放此可一穀發之

火箭方

硝十兩　磺三錢　灰三兩五錢

右三味研極細拌微濕每下葯一匙初打百鎚第二匙加二十鎚已後照數遞加每同打至三千七百方远而有力筒拳要極堅葯綫須用麻楷灰不浮透上以葯分為十分鑚至六分半上多則揹頂出火不妙

火彈方

硝五十兩　磺二十五兩　柳木三兩　石黄一斤
潮腦八兩　南京粉五兩
以上為末用麻四五兩鏵軟剪寸許長着白芨麪
一兩為糊于臼内舂擣極勻再用　洞油半斤
松香六兩　芸香六兩　鍋内一處熬化按
木鋸末于鍋内攪勻傾出晾冷打如桐子大再用
用漆六兩亦打如桐子大与前葯和作一處并彈
用一兩七錢加碎鉛三錢入模築成每一彈裝七

鍾衕乾宜於五六月製造方淂堅硬

治平勝筭全書卷二十二終